

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Bahan Ajar**

Bahan ajar (*teaching material*) terdiri atas dua kata *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Depdiknas (2007) bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga terciptanya lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Menurut Pannen (Sadjati, 2012) bahan ajar adalah materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar juga merupakan salah satu faktor yang digunakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan yang dimiliki peserta didik (Shodikin, 2017). Lebih lanjut, Soeyono (2014) mendefinisikan bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting, baik untuk guru, ataupun untuk siswa agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang ingin dicapainya. Menurut Gazali (2016) salah satu manfaat dari bahan ajar dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memperbaiki kualitas pembelajaran. Senada dengan hal ini, menurut Suneetha, Rao, & Rao (Soeyono, 2014) menyatakan bahwa, “*a good mathematics text-book provides not only the contents of mathematics but also determines the methods of teaching*”.

Tian Belawati (Sungkono, 2009) peran dari bahan ajar dalam proses pembelajaran diantaranya:

1. Menghemat waktu guru dalam mengajar
2. Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
3. Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
4. Siswa dapat belajar kapan saja
5. Membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri
6. Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri.
7. Dapat dijadikan pelengkap/suplemen buku utama.
8. Dapat dijadikan sebagai bahan yang mengandung penjelasan tentang bagaimana mencari penerapan, hubungan, serta keterkaitan antara satu topik dengan topik lainnya.

Adapun dalam mencapai tujuan tersebut menurut Vembriarto (Sungkono, 2009), bahan ajar hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. *Selfinstructional*, artinya harus mempunyai kemampuan menjelaskan yang sejelas-jelasnya untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran, baik dalam bimbingan guru maupun secara mandiri;
2. Pengakuan atas perbedaan-perbedaan individual yang sesuai untuk menanggapi perbedaan individual siswa.
3. Partisipasi aktif dari siswa sehingga pembelajaran tidak monoton.
4. Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon siswa atas jawaban yang benar, dan mendapat koreksi langsung atas kesalahan jawaban yang dilakukan.
5. Adanya evaluasi terhadap hasil belajar.

Sedangkan tujuan dan manfaat bahan ajar menurut Nurhidayati, Tayeb, & Baharuddin, (2017) adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yang sesuai dengan karakteristik, lingkungan sosial, dan memudahkan guru dalam pembelajaran. Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2008), bahan ajar dikategorikan menjadi 4 (empat) yaitu:

1. Bahan cetak (*printed*), seperti handout, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS), brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket, dsb.
2. Bahan ajar dengar (*audio*), seperti kaset, radio, piringan hitam, *audio compact disk*, dsb.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), seperti *video compact disk*, film, dan lain-lain.
4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*), seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), seperti *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif.
5. Bahan ajar berbasis web (*Web Based Learning Materials*).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar termasuk sumber belajar yang memuat seperangkat materi yang disusun sistematis sehingga memiliki peran dalam meningkatkan kemampuan siswa sehingga tercipta suasana pembelajaran yang lebih baik. Seperti studi yang dilakukan oleh Ramdani (2016) faktor yang menentukan hasil belajar peserta didik adalah bahan ajar yang digunakan.

## **B. *Mobile Learning***

*Mobile Learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan TIK melalui media telepon seluler. *M-Learning* adalah pembelajaran yang akan membantu orang untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pendidikan, (Liu & Han, 2010). *M-Learning* menyediakan materi pembelajaran yang dapat di akses oleh peserta didik pada setiap saat dan diberikan sajian visualisasi materi yang menarik. *M-Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan perangkat (*device*) bergerak sehingga peserta didik dapat mengakses suatu materi pembelajaran, petunjuk belajar dan aplikasi pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada.

Majid (2012) *M-Learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Selanjutnya Traxler (2014) menjelaskan *M-Learning* adalah pembelajaran jarak jauh yang dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran konvensional atau e-learning. Sesuai dengan Peters (Park & Tech, 2011) *M-Learning* merupakan pembelajaran yang merupakan bagian dari e-learning. Selain itu, Fatmawati (Setyadi, 2016) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, *m-learning* memungkinkan lebih banyak kesempatan untuk kolaborasi secara langsung dan berinteraksi secara informal di antara siswa. Terdapat tiga fungsi *M-Learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen (tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), pelengkap (komplemen), atau pengganti (substitusi).

Adapun pembelajaran *mobile* menurut Winters (2006) memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Memungkinkan pengembangan pengetahuan peserta didik yang berbeda
2. Membangun pemahaman peserta didik
3. Mengubah pola pembelajaran
4. Konteks pembelajaran mobile lebih dari ruang dan waktu

Pembelajaran *mobile* juga memungkinkan peserta didik untuk mencapai hal-hal yang belum mereka temukan sebelumnya. Karena penggunaan mobile pada pembelajaran menurut Setyadi (2016) memiliki keunggulan diantaranya: 1) dapat dioperasikan dimanapun dan kapanpun, 2) meningkatkan motivasi siswa, dan 3) meningkatkan pembelajaran sesuai kebutuhan siswa. *M-learning* menyediakan materi pelajaran yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja dengan tampilan yang menarik, Fatmawati (Setyadi, 2016). Hasil penelitian yang dilakukannya pun menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan mobile dapat meningkatkan motivasi siswa dalam berlatih mengerjakan soal matematika.

Dewan Nasional Guru Matematika (2000) menyatakan bahwa teknologi dianggap sebagai sesuatu yang penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Menurut Fabian, Topping, & Barron (2018) penggunaan teknologi dengan cara yang tepat dan efektif memungkinkan pengalaman belajar yang mendukung lebih banyak manfaat matematika. Menurut Crompton and Burke (Fabian et al., 2018) tentang pembelajaran bergerak dalam matematika menunjukkan bahwa ada minat yang tumbuh dalam efektivitas pembelajaran seluler. Demikian pula Fabian et al., (2018) studi pembelajaran menggunakan teknologi mobile meningkatkan prestasi siswa. Selanjutnya pendekatan

pembelajaran *mobile* tidak hanya meningkatkan minat dan sikap belajar siswa, tetapi juga meningkatkan pembelajaran prestasi mereka. (Hwang & Chang, 2011).

Dengan segala potensinya dalam pembelajaran, teknologi bergerak dapat menawarkan banyak peluang, sebagai berikut:

1. *Portabilitas*, dengan ukuran fisik yang sangat *portable*, memungkinkan akses internet yang baik, akses perangkat lunak komersial, maupun kemampuan lainnya yang sangat kondusif dalam kegiatan pembelajaran.
2. *Menghemat tempat*, ukurannya kecil dan ringan beratnya, telepon dan komputer genggam tidak membutuhkan tempat khusus dan mudah dipindahkan dari satu ruangan ke ruangan yang lain, dan tidak membutuhkan konektivitas kabel.
3. *Konektivitas*, dengan kemudahan akses instan keberbagai sumber-sumber, peralatan bergerak semakin mampu memfasilitasi kegiatan pembelajaran.
4. *Kelengkapan fungsi*, yang semakin mendekati fungsi komputer desktop, akses internet dan kemampuan multimedia yang berpotensi mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan inovatif.
5. *Instan*, umumnya HP beroperasi secara instan, jadi tidak membutuhkan waktu *booting* seperti halnya komputer laptop ataupun desktop.
6. *Long battery life*, HP dapat dimanfaatkan tanpa harus terganggu dengan koneksi kabel daya, sehingga bisa dimanfaatkan baik dalam ruangan maupun luar ruangan.
7. Kemampuan *recording* dan *processing information*.

8. Kemampuan memanipulasi, menginterpretasi, serta membagi teks sehingga files dan informasi dapat ditransfer dari peserta didik ke guru ataupun sebaliknya secara cepat.
9. *Inklusif*, dengan HP peserta didik yang mengalami kendala psikis dan fisik, dapat mengikuti pembelajaran, secara langsung maupun tidak langsung.
10. *Group/teamwork*, HP memungkinkan peserta didik berinteraksi antara satu dengan lainnya secara lebih efektif. Potensi dan peluang tersebut telah membuka kemungkinan untuk mengembangkan model-model pembelajaran baru yang inovatif secara lebih efektif dan produktif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *M-Learning* adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat untuk menemukan solusi dari masalah.

### **C. Materi Trigonometri**

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani *trigonon* = Tiga Sudut dan *metron* = mengukur, trigonometri merupakan sebuah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang panjang dan sudut segitiga. Bidang ini pertama muncul di masa Hellenistik pada abad ke-3 SM dari penggunaan geometri untuk mempelajari astronomi. Jika salah satu sudut 90 derajat dan sudut lainnya diketahui, dengan demikian sudut ketiga dapat ditemukan, karena tiga sudut segitiga bila dijumlahkan menjadi 180 derajat. Karena itu dua sudut yang kurang dari 90 derajat bila dijumlahkan menjadi 90 derajat: ini dinamakan sudut komplementer.

Trigonometri merupakan ilmu matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan aplikasi trigonometri kita bisa mengukur berbagai

jarak diantaranya: jarak suatu bintang di langit tanpa kita harus mengukurnya menggunakan alat ukur nyata. Dengan aplikasi trigonometri juga ketinggian suatu tebing dapat diukur tanpa harus memanjatnya. Bahkan lebar suatu sungai dapat diukur dengan aplikasi trigonometri, oleh karena itu trigonometri sangat penting untuk dipelajari.

Materi yang diajarkan diambil dari buku Matematika kelas X (Kasmina & Toali, 2017: 165-180), dengan rangkuman materi sebagai berikut:

### 1. Ukuran Sudut

Ukuran sudut dapat dinyatakan dalam satuan sudut derajat ataupun radian. Satuan ukuran sudut dalam derajat contohnya  $45^\circ$ , sedangkan ukuran sudut dalam radian contohnya  $\frac{1}{2}\pi$  rad. Salah satu cara menyatakan suatu ukuran sudut dapat menggunakan satuan ukuran derajat, akan tetapi terdapat ukuran-ukuran sudut yang lebih kecil dari ukuran derajat. Ukuran-ukuran tersebut dinyatakan dalam ukuran menit dan detik. Berikut merupakan hubungan ketiganya:

$$1^\circ = \frac{1}{360} \text{ putaran}$$

$$1^\circ = 60 \text{ menit atau } 60'$$

$$1' = 60 \text{ detik atau } 60''$$

Konversi atau pengubahan ukuran sudut dari derajat ke menit dan dari menit ke detik, dapat dianalogikan dengan pengubahan ukuran waktu dari jam ke menit, dan dari menit ke jam dalam perhitungan jam yang sudah dikenal saat ini. Jika perbandingan antara panjang busur dan jari-jari sama dengan satu, maka sudut



yang dibentuk oleh dua jari-jari dan menghadap busur tersebut dikatakan mempunyai sudut sebesar 1 radian.

$$\frac{\text{busur } AB}{r} = \frac{a}{360^\circ} 2\pi$$

$$1 = \frac{a}{360^\circ} 2\pi$$

$$a = \frac{360^\circ}{2\pi}$$

Karena  $\alpha$  adalah satu radian, maka  $2\pi$  radian =  $360^\circ$  sehingga  $\pi$  radian =  $180^\circ$ , diperoleh:

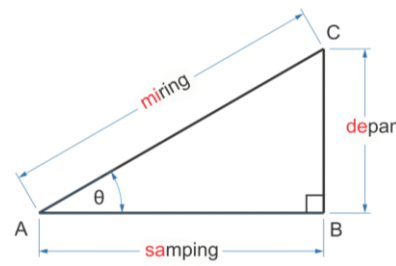
$$180^\circ = \pi \text{ radian}$$

$$1^\circ = \frac{\pi}{360} \text{ putaran}$$

$$1 \text{ radian} = \frac{180}{\pi}, \pi = 3,14$$

## 2. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Dalam sebuah segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dengan a adalah panjang sisi dihadapan sudut A, b adalah panjang sisi di hadapan sudut B, dan c adalah panjang sisi dihadapan sudut C. jika adalah besar sudut A, maka perbandingan trigonometri pada sudut  $\alpha^\circ$  adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. 1** Perbandingan Trigonometri

$$\frac{BC}{AB} = \frac{a}{c} = \sin a, \& \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c} = \sin \beta$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{b}{c} = \cos a, \& \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c} = \cos \beta$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{a}{b} = \tan a, \& \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a} = \tan \beta$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{c}{a} = \operatorname{cosec} a = \frac{1}{\sin a}, \& \frac{AB}{AC} = \frac{c}{b} = \operatorname{cosec} \beta = \frac{1}{\sin \beta}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{c}{b} = \sec a = \frac{1}{\cos a}, \& \frac{AB}{BC} = \frac{c}{a} = \sec \beta = \frac{1}{\cos \beta}$$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{b}{a} = \cot a = \frac{1}{\tan a}, \& \frac{BC}{AC} = \frac{a}{b} = \cot \beta = \frac{1}{\tan \beta}$$

### 3. Perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.

Nilai-nilai perbandingan trigonometri sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, kosekan untuk sudut-sudut istimewa (sudut-sudut yang besarnya  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $90^\circ$ ) dapat dilihat dalam rangkuman berikut ini.

$\alpha$	sin	cos	tan	cot	sec	cosec
$0^\circ$	0	1	0	$\sim$	0	$\sim$
$30^\circ$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2
$45^\circ$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
$60^\circ$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{2}{3}\sqrt{2}$
$90^\circ$	1	0	$\sim$	0	$\sim$	0

**Gambar 2. 2** Sudut-Sudut Istimewa

**Tabel 2. 1** Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Trigonometri

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah	Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
	Menentukan nilai sudut berelasi di berbagai kuadran
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
	Menyelesaikan masalah nilai sudut berelasi di berbagai kuadran

#### **D. Kemampuan Koneksi Matematis**

##### **1. Pengertian Koneksi Matematis**

Matematika merupakan ilmu yang berkenaan dengan logika, konsep dan ide yang terstruktur sehingga terorganisir dengan sistematis melalui hubungan-hubungan yang saling berkaitan secara konsisten. Koneksi yang berkaitan dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematis. Apabila siswa tidak dapat menguasai suatu konsep dalam matematika, maka tidak dapat menguasai konsep lain. Koneksi matematika berarti kapasitas di atas informasi yang diberikan, dengan sikap kritis untuk mengevaluasi sesuatu dan memiliki kesadaran metakognitif dan kemampuan memecahkan masalah, (Rohendi & Dulpaja, 2013). Secara sederhana koneksi adalah suatu hubungan atau keterkaitan.

Lestari & Yudhanegara (2017) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, studi lainnya, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Ruseffendi (Z Ainurrizqiyah, Mulyono, & H, 2015) menyatakan kemampuan melihat hubungan antara konsep matematika yang relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Supriadi (2015) kemampuan koneksi matematis adalah

Kemampuan menghubungkan ide matematis dengan konsep, keterampilan, peristiwa dan situasi lain dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan Kemampuan koneksi matematis menurut Muchlis et al., (2018) adalah suatu kemampuan untuk menghubungkan atau mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain. Ditambahkan oleh (Rachmani & Nino, 2013) Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep–konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya (luar matematika), yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lainnya, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat *The Center for Occupational Research and Development (CORD)* (Putri & Santosa, 2015) kemampuan siswa dalam menemukan hubungan yang bermakna antara ide-ide abstrak dan aplikasi praktis dalam konteks dunia nyata, seperti; menemukan, menguatkan, dan menghubungkan dalam satu kesatuan.

Dari beberapa pengertian koneksi matematis dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang dalam mengaitkan konsep matematika dengan berbagai hal yang ada dilingkungannya, baik yang telah dilakukan ataupun yang sedang dialaminya.

## **2. Indikator Koneksi Matematis**

NCTM (Putra, 2015) menyatakan bahwa tujuan koneksi matematika diantaranya; 1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, 2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi

yang ekuivalen, 3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika, dan (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain. Mousley (Supriadi, 2015) menyatakan bahwa terdapat tiga macam koneksi matematis yaitu: 1) koneksi antara pengetahuan matematika baru dengan pengetahuan matematika sebelumnya; 2) koneksi antar konsep-konsep matematika, dan 3) koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Secara umum Coxford (Warih, Parta, & Rahardjo, 2016) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis meliputi: (1) mengoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural, (2) menggunakan matematika pada topik lain (*other curriculum areas*), (3) menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan, (4) melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi, (5) menerapkan kemampuan berfikir matematis dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lainnya, seperti; musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis, (6) mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika, dan (7) mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Sumarmo (Purwaningrum, 2016) indikator dari kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan diantara topik matematika.
- c. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep

- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

Menurut NCTM (2000) yaitu sebagai berikut:

- a. Mengenali dan menggunakan hubungan-hubungan antar gagasan-gagasan matematika.
- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan matematis saling berhubungan dan saling mendasari untuk menghasilkan keutuhan yang koheren.
- c. Mengenali dan menerapkan matematika di dalam konteks-konteks di luar matematika.

Sedangkan menurut (Putri & Santosa, 2015) indikator koneksi matematis diantaranya: 1) koneksi antar topik matematika, 2) koneksi matematika dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari, dan 3) koneksi matematika dengan disiplin ilmu pengetahuan lain. Berdasarkan beberapa aspek kemampuan koneksi matematis yang telah diuraikan di atas, maka indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b) Memahami hubungan diantara topik matematika.
- c) Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep

- e) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi ekuivalen.
- f) Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

### **E. *Self Confidence* Siswa**

Selain *Hard Skill*, ada juga kebutuhan *Soft Skill* pada setiap anak, salah satunya adalah kepercayaan diri. Kepercayaan diri dapat digambarkan sebagai perasaan kesejahteraan sebagai hasil dari pendalaman emosi positif, (Calik, 2012). Kepercayaan diri berarti ada harapan bahwa seseorang mampu mencapai tujuan dalam situasi tertentu. Dengan percaya diri mereka mampu mencapai sesuatu yang mereka harapkan, inginkan dan direncanakan.

Ficha (Susanti, D., Waluya, St.B., & Rosyida, 2020) kepercayaan diri merupakan kemampuan dan kekuatan siswa untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan dengan cara solusi yang baik dan efektif sesuai dengan aspek yang diamati. Lauster (Hendriyana et al., 2017: 197) mengemukakan bahwa kepercayaan diri merupakan suatu sikap atau persaaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga tidak terlalu cemas atas apa yang lakukan, bertanggung jawab, sopan, menghargai orang lain, dan memiliki dorongan untuk berprestasi serta mengenali kelebihan dan kekurangannya.

Sejalan dengan hal itu Vealey (Coudevylle, Gernigon, & Martin Ginis, 2011) menyatakan, percaya diri adalah keyakinan atau kepastian bahwa dia mempunyai kemampuan untuk sukses. Kemudian menurut Pajares & Miller juga (Hendriyana et al., 2017: 197) bahwa *Self Confidence* berpikir secara produktif,

secara pesimis atau optimis, bagaimana mereka memotivasi diri, kerawanan atau stress, dan keputusan yang dipilih. Adapun Percaya diri menurut Chandra, Wibowo, & Sunawan (2019) adalah perasaan yang pasti dalam diri seseorang dalam bentuk kepercayaan dan kepercayaan pada kemampuan dan potensinya. Sedangkan menurut Weinberg (Psycharis & Kotzampasaki, 2019) secara sederhana menyatakan bahwa percaya diri adalah kesadaran terhadap kemampuan diri. Selanjutnya Potter & Perry (Chesser-smyth & Long, 2012) Percaya diri adalah keyakinan pada kemampuan seseorang untuk mencapai tujuan atau tugas.

Penjelasan yang lebih rinci tentang kepercayaan diri dikemukakan oleh Lauser (Hendriyana et al., 2017: 198) sebagai berikut:

1. Keyakinan diri atas kemampuan yang dimilikinya, dan yakin secara sungguh-sungguh atas hal yang dilakukannya.
2. Optimis, adalah sikap selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri dan kemampuannya
3. Objektif, memandang suatu permasalahan dari kebenarannya bukan menurut dirinya
4. Bertanggung jawab, kesediaan seorang untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya.
5. Rasional dan realistis, yaitu analisis terhadap suatu permasalahan dan suatu kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal sesuai dengan kenyataannya.

Nurkholifah, Toheri, & Winarso (2018) indikator percaya diri adalah sebagai berikut:



1. Menunjukkan sikap optimis dalam mengerjakan sesuatu
2. Menunjukkan sikap tidak ragu-ragu untuk melakukan sesuatu
3. Tidak menunjukkan sikap bingung ketika sedang mengerjakan sesuatu
4. Melakukan sesuatu tanpa bantuan orang lain
5. Memiliki rasa keinginan yang tinggi
6. Kesiapan dalam pembelajaran
7. Memiliki penilaian yang baik tentang diri sendiri
8. Memiliki motivasi untuk berprestasi
9. Mengungkapkan pendapatnya dengan lantang
10. Tidak merasa malu untuk melakukan sesuatu
11. Tidak merasa takut untuk melakukan sesuatu

Selanjutnya Islami, Putri, & Nurdwiandari (2018), bahwa indikator percaya diri diantaranya; 1) Percaya pada kemampuan sendiri, 2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, 3) Memiliki konsep diri yang positif, dan 4) Berani mengungkapkan pendapat. Sejalan dengan pendapat diatas, Hendriyana et al., (2017) berpendapat bahwa indikator dari percaya diri adalah: a) Percaya diri pada kemampuan sendiri; b) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan; c) Memiliki konsep diri yang positif; d) Berani mengungkapkan pendapat. Bukti menunjukkan bahwa kepercayaan diri merupakan sesuatu yang penting dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, dimana kemampuan itu sendiri untuk mendukung mereka dalam mencapai kesuksesan baik dalam pembelajarn ataupun hal yang mereka inginkan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan ciri-ciri percaya diri yang tinggi dapat dilihat dari ketekunan dalam dirinya dalam mengerjakan tugas, tidak putus asa jika menghadapi kesulitan, tertarik terhadap bermacam masalah dan berani memecahkannya, senang bekerja mandiri, bosan terhadap tugas rutin, dapat mempertahankan pendapat, dan selalu konsisten dari apa yang diyakini

#### **F. Hasil Penelitian yang Relevan**

Berikut ini adalah sedikit uraian singkat hasil penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan *M-Learning*, koneksi matematika, dan *self confidence*. Penelitian yang relevan diantaranya:

1. Masfufah, (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (*M-Learning*) Berbasis Android Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X SMA/MA”. Model pengembangan yang digunakan adalah Four-D model (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dibatasi sampai pada tahap *Develop*. Media *Mobile Learning* dinilai oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli IT, 3 *peer reviewer*, 2 guru biologi dan 10 siswa kelas X SMA untuk mengetahui tanggapan siswa. Instrument yang digunakan berupa angket check list. Adapun kualitas media *M-Learning* berdasarkan hasil penilaian yaitu ahli media termasuk kategori Sangat Baik 96, 4%, ahli materi termasuk kategori Sangat Baik 84, 6%, ahli IT termasuk kategori Sangat Baik 84%, *peer reviewer* termasuk kategori Sangat Baik 85, 8%, dan guru biologi termasuk Baik 80, 5%, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *M-Learning* berbasis Android yang dikembangkan dengan 4-D dinyatakan layak digunakan dengan pembelajaran biologi siswa kelas X SMA/MA.

2. Wibowo & Arifudin, (2016) dalam penelitian yang berjudul “Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android”. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan metode prototype, dengan proses pengembangan perangkat lunak mencakup kegiatan analisa kebutuhan desain, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dibuat dengan fitur yang meliputi melihat konten, berita, download materi, tugas, dan penilaian. Pengujian aplikasi dengan metode Blackbox dan pengujian oleh user. Hasil akhir penelitian bahwa aplikasi dapat terimplementasi dengan baik pada perangkat android berjenis telepon genggam dan tablet yang mempunyai versi dari 2.3 Gingerbread sampai 4.3 Jelly Bean dengan berbagai ukuran layar.
3. Nurafni & Pujiastuti, (2019) dalam penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Confidence* Siswa”. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan koneksi matematis dan angket *self-confidence*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Secara keseluruhan kemampuan koneksi matematis siswa memperoleh rata-rata 65% kategori cukup, 2) Siswa dengan *self-confidence* tinggi, rata-rata kemampuan koneksi matematisnya 86% termasuk kategori sangat baik, 3) Siswa dengan *self-confidence* sedang, rata-rata kemampuan koneksi matematisnya 63% termasuk kategori cukup, dan 4) Siswa dengan *self-confidence* rendah, rata-rata kemampuan koneksi matematisnya 47% termasuk kategori kurang.
4. Andriani & Aripin, (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa Smp”. Metode

pada penelitian ini ialah Metode Kualitatif Deskriptif. Hasil analisis yang didapat ialah kemampuan koneksi matematik siswa di SMP di daerah kabupaten Bandung berdasarkan tes uraian tertulis masih tergolong cukup rendah. Namun siswa sudah memiliki kepercayaan diri yang cukup baik dalam pembelajaran matematika.

### G. Kerangka Berpikir

Pengembangan bahan ajar matematika pada materi Trigonometri ini memanfaatkan layanan android. Adapun kerangka berpikir data kuantitatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

